

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-220819

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)9月4日

B 29 C 41/18

7729-4F

41/34

7729-4F

// B 29 L 31:58

4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全13頁)

⑭発明の名称 パウダースラッシュ成形装置

⑮特 願 平1-44284

⑯出 願 平1(1989)2月23日

⑰発 明 者 土 橋 裕 千葉県船橋市前原東3丁目9番2号 株式会社土橋機械内

⑱出 願 人 株式会社土橋機械 千葉県船橋市前原東3丁目9番2号

## 明細書

## 1. 発明の名称

パウダースラッシュ成形装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 一方々向へ間歇駆動回転し得るように装着されたターンテーブルと、駆動回転し得るように装着された水平軸の先端を前記ターンテーブルの外周面より外方へ突出させるように前記ターンテーブル上に放射状に装着された複数の反転装置と、前記水平軸の先端に装着された金型支持矩形枠組体とを備え、かつ前記金型支持矩形枠組体が、金型着脱ステーションから順次、金型予備加熱ステーション、パウダー注型ステーション、キュア加熱ステーション、金型冷却ステーションを経て前記金型着脱ステーションへリターンされ得るように構成したことを特徴とするパウダースラッシュ成形装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動車の内装材等の製造に用いられ

るパウダースラッシュ成形装置に関するものである。

〔従来の技術〕

自動車の内装材等の製造に用いられるパウダースラッシュ成形装置は従来、公知である。

例えば、特開昭63-239017号公報においては、金型支持矩形枠組体を、金型着脱ステーションから順次、金型予備加熱ステーション、パウダー注型ステーション、キュア加熱ステーション、金型冷却ステーションを経て前記金型着脱ステーションへリターンさせる連続式の成形装置が開示されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、この公知の成形装置は、直線的なコンベアを介して金型支持矩形枠組体を移送するものであるから、長い設置スペースが必要とされると共にコンベア機構が複雑になるという欠点があった。特に、後者に関し、パウダー注型ステーションにおいては、金型支持矩形枠組体を反転させる必要があるので、この反転機構を装着した形のコ

ンベアに設けねばならなく、従って、複雑化が顕著であった。

本発明は、このようなことに着目し、これを解決すべく各方面から鋭意検討の結果、ターンテーブル上に反転装置を装着すると共にこの反転装置の水平軸に金型支持矩形枠組体を装着して構成すればよいことを見出したのである。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

すなわち、本発明に係るパウダースラッシュ成形装置は、一方々向へ間歇駆動回転し得るように装着されたターンテーブルと、駆動回転され得るように装着された水平軸の先端を前記ターンテーブルの外周面より外方へ突出させるように前記ターンテーブル上に放射状に装着された複数の反転装置と、前記水平軸の先端に装着された金型支持矩形枠組体とを備え、かつ前記金型支持矩形枠組体が、金型着脱ステーションから順次、金型予備加熱ステーション、パウダー注型ステーション、キュア加熱ステーション、金型冷却ステーションを経て前記金型着脱ステーションへリターンされ

回転する。

次に、反転装置2は、正面図である第3図において、ターンテーブル1上に装置フレーム15を固着すると共にこのフレーム15に固着された一对の軸受16で水平軸4を支持している。水平軸4の先端は、ターンテーブル1の外周面17より外方へ突出され、かつこの後端にロータリーエンコーダー18の軸が連結されている。なお、ロータリーエンコーダー18は、装置フレーム15に固着されているブラケット19に固着され、また、水平軸4に固着された歯車20は、装置フレーム15に固着されているモータ21の出力軸に固着の歯車22に噛み合わされている。

次に、金型支持矩形枠組体3は、平面図である第4図及び第4図の右側面図である第5図において、長手方向(図示X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>方向)において対向されている一对の側枠25と、長手方向(図示X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>方向)と直交する方向において対向されている一对の側枠26とを溶着して構成されると共に一对の側枠26の上面側に夫々一對のフック受け27をボルトにより固着し、かつこれらのフック受け27にフック挿入用孔28を貫通させている。同様に、一对の側枠26の下面側にも夫々一對のフック受け29をボルトにより固着し、かつこれらにフック軸挿入用孔30を貫通させている。なお、金型支持矩形枠組体3の一方の側枠25は、フランジ31を介して水平軸4の先端に固着されている。

得るように構成したことを特徴とするものである。

#### 〔実施例〕

以下、実施例について図面に基いて述べると、平面図である第1図において、1はターンテーブル、2は反転装置、3は金型支持矩形枠組体を夫々示し、反転装置2はターンテーブル1上に放射状に装着され、かつこの反転装置2の水平軸4の先端に金型支持矩形枠組体3が装着されている。なお、ターンテーブル1は、右方向へ間歇駆動回転し得るように装着されている。

すなわち、縦断面図である第2図において、ターンテーブル1は、これに固着されているモータ5を間歇運転することにより、これの出力軸下端に固着されている歯車6を回転させて間歇回転し得るように装着されている。歯車6と噛み合わされている歯車7は、テーブル支持体8に固着されていると共にテーブル支持体8はベース9に固着されている。また、テーブル支持体8の上端に複数のコロ10が装着されていると共にベース9に複数の車輪11が固着され、これらで案内されて

ク受け27をボルトにより固着し、かつこれらのフック受け27にフック挿入用孔28を貫通させている。同様に、一对の側枠26の下面側にも夫々一對のフック受け29をボルトにより固着し、かつこれらにフック軸挿入用孔30を貫通させている。なお、金型支持矩形枠組体3の一方の側枠25は、フランジ31を介して水平軸4の先端に固着されている。

この為、モータ21を駆動し、水平軸4を180度回転させることにより金型支持矩形枠組体3を反転させたり元の位置にリターンさせたりすることができると共に第1図において矢印で示すようにターンテーブル1を右方向へ間歇駆動回転することにより、金型支持矩形枠組体3をAの位置から順次B、C〜Lの位置を経てAの位置へリターンさせることができる。

そして、金型支持矩形枠組体3がパウダー注型ステーションのEの位置に移送されて来ると、金型支持矩形枠組体3に、第6、7図において示されている矩形パウダーボックス35が取り付けら

れる。なお、金型支持矩形枠組体3は、第4図において示されている上面側を下方に位置、すなわち、下面側に位置させ、かつ反対側の上面側(第4図において示されている上面側に対し反対側の下面側)に空のスラッシュ成形用金型を取り付けた姿でEの位置に移送されて来るが、この金型は、後述するように金型予備加熱ステーションにおいて所定温度に加熱されている。

金型支持矩形枠組体3への矩形パウダーボックス35の取り付けは、金型支持矩形枠組体3の下方に配設されている第8、9図において示されているボックス着脱装置55により矩形パウダーボックス35が上方へ移動されて金型支持矩形枠組体3の下面側に取り付けられる。正面図である第8図及び第8図の平面図である第9図において、ターンテーブル1は右側に配設されおり、かつ矩形パウダーボックス35は、図示されていない左側の供給装置から移送される。

なお、矩形パウダーボックス35は、正面図である第6及び第6図の平面図である第7図におい

方向へ向けるように長手方向(図示X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>方向)に固着された一对のフックピン43と、側壁37から長手方向(図示X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>方向)と直交する方向へ突出されるように側壁37と直交する側壁44の外側面に固着された係止フレーム45と、このフレーム45に螺着されたアジャスター46に一端が係止されると共に他端が軸体39の右端に係止されたバネ体47とを備え、かつアジャスター46によりバネ体47を所定に伸縮させて左のフックブラケット42を左の軸支ブラケット38に圧接させると共に右のフックブラケット42を右の軸支ブラケット38に圧接させるように軸体39を付勢させている。

この為、駆動用フック41のフック部40を適当な手段により左側へ移動させることにより一对のフックピン43を同方向へ移動させることができると共にフック部40を自由状態にすることにより一对のフックピン43を元の位置へ移動させることができる。なお、この際、一对のフックブラケット42夫々が、ガイドバー48で案内され

て示されているように、一对のクランプ機構36を装着、すなわち、矩形パウダーボックス35の長手方向(図示X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>方向)と直交する方向において対向されている一对の側壁37夫々の外側にクランプ機構36を装着している。

両クランプ機構36は同一に構成されているから、手前側のクランプ機構36のみについて述べると、この機構36は、側壁37の外側面に長手方向(図示X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>方向)に所定間隔に固着された左右の軸支ブラケット38と、この一对の軸支ブラケット38を貫通して長手方向(図示X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>方向)に移動し得るように装着された軸体39と、一对の軸支ブラケット38間に位置され、かつフック部40を下方へ向るように軸体39に固着された駆動用フック41と、このフック41と右の軸支ブラケット38間及び軸体39の左端に夫々位置され、かつ矩形パウダーボックス35の上端より上方へ突出されるように軸体39に固着された左右のフックブラケット42と、この一对のフックブラケット42夫々の上端に先端を右

て移動されるが、ガイドバー48は軸支ブラケット38に貫通されている孔に嵌挿され、一端がガイドブラケット49(このブラケット49は軸支ブラケット42に固着されている。)にナット締めにより固着されている。

一方、ボックス着脱装置55は、第8、9図において示されているように、装置フレーム56に固着されたアクチュエータ57により上下動し得るように装着されたリフターテーブル58と、このテーブル58の前後方向両端部夫々に固着された一对のブラケット59と、両ブラケット59間に位置されるようにリフターテーブル58上に固着された荷役テーブル60と、このテーブル60の左端部に固着された左ストッパー61と、一对のピン移動装置62とを備え、両ピン移動装置62は、ブラケット59上に固着されたアクチュエータ63のピストンロッド先端に、フック挿入用孔64を上下方向に貫通させたフック移動治具65を固着し、かつこの治具65を、ブラケット59上に固着されたガイド66に左右方向へ移動

し得るように係合している。なお、リフターテーブル58は、一对のガイドバー67で案内されて水平に上下動し得るように装着されている。

而して、この着脱装置55によると、アクチュエータ57のピストンロッドを突出することにより、装置フレーム56の上端上に載置されているパレット70を荷役テーブル60で支持して上方へ移動させることができると共に前記ロッドを没することにより、装置フレーム56の上端上にパレット70を載置することができる。

第8図においては、この姿が示されているが、パレット70は、矩形枠組体71に、一对のフリーローラコンベア72と一对のサイドストッパー73と右ストッパー74とを装着して構成され、装置フレーム56の上端上に載置された状態において、図示されていない左側の供給装置からパウダーボックス35が一对のフリーローラコンベア72上に移送されて来る。その際、パウダーボックス35は、第8図において示されている凹部75内に挿入されたフックで押し移送され来る。

ーム56の上端上から離脱されて一緒に上方へ移動され、パウダー注型ステーションのEの位置に移送されて来ている上方の金型支持矩形枠組体3に、パレット70上のパウダーボックス35が接近される。そして、上方への移動が停止され、パウダーボックス35が所定に接近されると、左側へ移動されている二対のフックピン43夫々の先端が、第4図において、各フック受け27の左側に接近されると共に各フック受け27のフック挿入孔28と同心的に整合される。

この為、続いて、両ピン移動装置62のアクチュエータ63のピストンロッドが没されると、二対のフックピン43が右側へ移動されて各フック受け27のフック挿入用孔28中に挿入され、従って、金型支持矩形枠組体3にパウダーボックス35が取り付けられる。以下、リフター装置55のアクチュエータ57のピストンロッドが没され、パレット70が下方へ移動されると、パウダーボックス35の両クランプ機構36の駆動用フック41の下端(フック部40)が、両ピン移動装置

なお、パウダーボックス35が一对のフリーローラコンベア72上に移送されると、前記フックが凹部75から離脱され左側へ移動される。

続いて、アクチュエータ57のピストンロッドが突出されてリフターテーブル58と一緒に荷役テーブル60が上方へ移動され、荷役テーブル60が、パレット70の矩形枠組体71の下面に接触すると共に両ピン移動装置62のフック移動治具65のフック挿入用孔64に、パウダーボックス35の両クランプ機構36の駆動用フック41の下端(フック部40)が夫々挿入される。

すると、両ピン移動装置62のアクチュエータ63のピストンロッドが突出され、従って、フック移動治具65が左側へ移動され、パウダーボックス35の両駆動用フック41も同方向(第6図において左方向)へ移動されて二対のフックピン43が第7図において示されている位置から左側へ移動される。

続いて、このままの姿で更に荷役テーブル60が上方へ移動されると、パレット70が装置フレ

62のフック移動治具65のフック挿入用孔64から抜き出され、かつ前記ロッドが元の位置へ没されると、空のパレット70が装置フレーム56の上端上に載置される。

次に、このようにして空のパレット70が下方へ移動されると、反転装置2のモータ21が駆動されて水平軸4が180度回転され、従って、金型支持矩形枠組体3が反転される。これにより、金型支持矩形枠組体3の上面側にパウダーボックス35が位置されると共に下面側にスラッシュ成形用金型が位置され、パウダーボックス35からスラッシュ成形用金型内に熱可塑性樹脂粉末が充填される。なお、この樹脂粉末には熱分解型発泡剤が混合されていない。

続いて、所定時間経過後(表皮層成形後)、反転装置2のモータ21が駆動されて水平軸4が180度回転され、金型支持矩形枠組体3が元の位置にリターンされる。すなわち、これにより、金型支持矩形枠組体3の上面側にスラッシュ成形用金型が位置されると共に下面側にパウダーボッ

クス35が位置される。この為、余剰の熱可塑性樹脂粉末がスラッシュ成形用金型からパウダーボックス35に排出される。

続いて、ボックス着脱装置55のアクチュエータ57のピストンロッドが突出され、荷役テーブル60上に空のパレット70が載置されて上方へ移動される。そして、荷役テーブル60が所定位置に移動されると、パウダーボックス35の両クランプ機構36の駆動用フック41の下端（フック部40）が、両ピン移動装置62のフック移動治具65のフック挿入用孔64夫々に挿入され、その後、アクチュエータ63のピストンロッドが突出されて駆動用フック41夫々が第7図において左側に移動され、従って、金型支持矩形枠組体3の各フック受け27のフック挿入用孔28からパウダーボックス35の各フックピン43が抜き出されてパウダーボックス35が金型支持矩形枠組体3から離脱され、空のパレット70の一对のフリーローラコンベア72上に載置される。

以下、パウダーボックス35が載置されたパレ

ット70が荷役テーブル60と一緒に下方へ移動され、装置フレーム56の上端上に載置される。なお、パウダーボックス35を上下動させるに当たって、パウダーボックス35が水平方向へ移動するのを、一对のサイドストッパー73と右ストッパー74と左ストッパー61とで阻止している。

以上述べたようにして一層目の成形を終えると、続いて、ターンテーブル1が回転され、図示Eの位置からFの位置へ金型支持矩形枠組体3が移送される。ここにも、ボックス着脱装置55が配設されており、従って、上述と同様に、パレット70を介してパウダーボックス35を金型支持矩形枠組体3に対して着脱させる等の工程を経て成形することができる。なお、ここにおいては、パウダーボックス35からスラッシュ成形用金型内に、熱分解型発泡剤と熱可塑性樹脂粉末の混合物が充填され、表皮層上に未発泡状態の樹脂層（二層目）が成形される。ここで発泡しないのは、スラッシュ成形用金型が経時的に冷却されて発泡温度以下になっているからである。

そして、パウダー注型ステーションのFの位置での二層目の成形を終えると、ターンテーブル1が回転され、Fの位置からキュア加熱ステーションのGの位置へ金型支持矩形枠組体3が移送される。このキュア加熱ステーションには、断熱構造の熱風加熱室が配設されており、この室の出入口には昇降式のシャッターが装着され、金型支持矩形枠組体3の移送と関係されて所定に昇降制御される。Fの位置においては、スラッシュ成形用金型は金型支持矩形枠組体3の下面側に位置されているが、一定時間加熱後、ターンテーブル1が回転されてHの位置へ移送されると共に金型支持矩形枠組体3が反転されてスラッシュ成形用金型が金型支持矩形枠組体3の上面側に位置され、ここでの一定時間加熱により前記二層目が発泡されて発泡樹脂層が形成される。

次いで、キュア加熱ステーションのHの位置での一定時間加熱後、ターンテーブル1が回転され、金型支持矩形枠組体3が金型冷却ステーションへ移送される。ここには、水及び冷風を供給し得る冷

却室が配設されており、かつこの室の出口には、金型支持矩形枠組体3の移送と関係されて所定に昇降制御される昇降式のシャッターが装着されている。なお、この室内において、金型支持矩形枠組体3の上面側に位置されているスラッシュ成形用金型に対してその上方から水及び冷風が噴射される。

続いて、一定時間冷却後、ターンテーブル1が回転され、金型支持矩形枠組体3が金型着脱ステーションのJの位置に移送される。すると、反転装置2のモータ21が駆動されて水平軸4が180度回転され、金型支持矩形枠組体3が反転される。すなわち、これによりスラッシュ成形用金型が金型支持矩形枠組体3の下面側に位置される。そして、第10、11図において示されている金型着脱装置80により金型支持矩形枠組体3からスラッシュ成形用金型が取り外される。第10図は正面図、第11図は第10図の左側面図であるが、第10図において、ターンテーブル1は右側に配設されている。

両図において、金型着脱装置80は、一対のレール81で案内されて移動し得る台車82と、台車82に固着されたアクチュエータ83を介して上下動し得るように台車82上に装着された可動フレーム84と、このフレーム84の両端部(第10図においては前後方向両端部)夫々に一対装着されたピン移動装置85と、第10図において台車82を挟むように左右に配設された一対の牽引装置86(一方の牽引装置は図示されていない)とで構成されている。

なお、両牽引装置86は、一端が台車82の右下端に固着されていると共に他端が台車82の左下端に固着されているチェン87を交互に牽引して台車82を移動し得るように構成されている。また、ピン移動装置85は、上述のピン移動装置62と同様に、可動フレーム84上に固着されたアクチュエータ88のピストンロッド先端に、フック挿入用孔を上下方向に貫通させたフック移動治具89を固着し、かつこの治具89を、可動フレーム84上に固着されたガイド90に第10図

において左右方向へ移動し得るように係合している。

一方、スラッシュ成形用金型は、第5図において示されている金型支持矩形枠組体3のフック受け29のフック軸挿入用孔30に、正面図である第12図において示されているように、スラッシュ成形用金型95に装着されているクランプ機構96のフック軸97の一端を挿入して取り付けられている。

なお、スラッシュ成形用金型95は、平面視の姿が矩形に設けられているが、これの長手方向と直交する方向の対向側壁夫々に一対のクランプ機構96が所定間隔に装着されている。第12図においては、前記対向側壁の一方の側壁に装着されている一対のクランプ機構96の一つが図示されているが、もう一つのクランプ機構はクランプ機構96と勝手違いに装着されている。前記対向側壁の他方の側壁に装着されている一対のクランプ機構も同様に装着されている。

また、クランプ機構96は、スラッシュ成形用

金型95の前記側壁の外側面上端部に固着された一対の軸支ブラケット98と、両ブラケット98を貫通して左右に移動し得るように装着されたフック軸97と、両ブラケット98間に位置してフック軸97に固着された駆動用フック99と、スラッシュ成形用金型95の上端部に固着されたバネ受け100とを備え、かつバネ受け100の孔中にバネ体101及びフック軸97の一端を挿入し、左のブラケット98に対して駆動用フック99を圧接するようにフック軸97をバネ体101で付勢している。

而して、金型支持矩形枠組体3が金型着脱ステーションのJの位置に移送されて来ると、アクチュエータ83のピストンロッドが突出され、可動フレーム84が上方へ移動される。その際、可動フレーム84は、一対のガイド軸102で案内されて水平に移動する。第10、11図においては上方へ移動された姿が示されている。そして、可動フレーム84が所定高さに移動されると、各クランプ機構96の駆動用フック99の下端(フック部103)が、各ピン移動装置85のフック移動治具89の前記フック挿入用孔に夫々挿入される。すると、各アクチュエータ88のピストンロッドが突出されてフック移動治具89が移動され、各駆動用フック99がバネ体101の方へと移動される。

この為、各フック軸97の一端が、金型支持矩形枠組体3のフック受け29のフック軸挿入用孔30から抜き出され、よって、金型支持矩形枠組体3からスラッシュ成形用金型95を取り外すことができる。以下、その後、アクチュエータ83のピストンロッドが没され、スラッシュ成形用金型95と一緒に可動フレーム84が下方へ移動される。スラッシュ成形用金型95は、各フック移動治具89の前記フック挿入用孔に各駆動用フック99の下端を夫々挿入した姿で下方へ移動される。

そして、可動フレーム84が下方へ移動されると、各アクチュエータ88のピストンロッドが没されると共に台車82が第10図において左側

(第1図においてはターンテーブルの中心から遠ざかる方向)へ移動され、ここで作業員により成形品が脱型される。なお、脱型後、台車82が右側へ移動され、金型着脱装置80が再び金型支持矩形枠組体3の下方に位置される。金型着脱装置80は空のスラッシュ成形用金型95を支持しており、続いて、同装置80によりこの金型95が金型支持矩形枠組体3に取り付けられる。

すなわち、アクチュエータ83のピストンロッドが突出されて可動フレーム84が上方へ移動される。その際、各アクチュエータ88のピストンロッドも突出され、各駆動用フック99の下端が挿入されている各フック移動治具89がバネ体101の方へと移動された姿で上方へ移動される。而して、可動フレーム84が所定高さに移動されると、各フック軸97の一端が、金型支持矩形枠組体3のフック受け29のフック軸挿入用孔30に接近(左側のフック軸97の一端はフック受け29のフック軸挿入用孔30の右側に接近すると共に右側のフック軸97の一端はフック受け29

のフック軸挿入用孔30の左側に接近)すると共に各フック受け29のフック軸挿入用孔30と同心的に整合される。

この為、次いで、各アクチュエータ88のピストンロッドが没されると、各フック軸97がフック受け29の方へと移動されて各フック受け29のフック軸挿入用孔30に挿入され、従って、金型支持矩形枠組体3に空のスラッシュ成形用金型95が取り付けられる。以下、金型着脱装置80のアクチュエータ83のピストンロッドが没され、可動フレーム84が下方へ移動される。

そして、可動フレーム84が下方へ移動されると、金型支持矩形枠組体3が金型着脱ステーションのJの位置からKの位置へ移送され、更に一定時間経過後、Kの位置からLの位置へ移送される。ここにも、金型着脱装置80が配設されている。この為、上述と同様に、金型支持矩形枠組体3から空のスラッシュ成形用金型95を取り外し、これから付着物を除去した後、再び金型支持矩形枠組体3に取り付けることができる。なお、付着物

の除去は作業員により行われ、かつ次の金型予備加熱ステーションへ移送されるに当って金型支持矩形枠組体3が反転される。これにより金型支持矩形枠組体3の上面側に空のスラッシュ成形用金型95が位置される。

続いて、ターンテーブル1が回転され、金型支持矩形枠組体3が金型着脱ステーションのLの位置から金型予備加熱ステーションのAの位置へ移送される。この金型予備加熱ステーションには、断熱構造の加熱室が配設されており、この室の出入口には昇降式のシャッターが装着され、金型支持矩形枠組体3の移送と関係されて所定に昇降制御される。なお、前記加熱室は、赤外線加熱ゾーンA、B、Cと熱風加熱ゾーンDとを構成しており、従って、間歇的にAの位置からDの位置へ移送される矩形枠組体3の上面側に位置されている空のスラッシュ成形用金型95を三段階に赤外線加熱した後、熱風加熱することができる。よって、所定温度に加熱された空のスラッシュ成形用金型95が上述したようにパウダー注型ステーシ

ョンに移送され、以下同様に次々とスラッシュ成形することができる。

このように、本成形装置においては、ターンテーブル1上に反転装置2を装着すると共にこの反転装置2の水平軸4に金型支持矩形枠組体3を装着しているので、長い設置スペースが必要とされないと共に機構的に単純化され、かつ成形サイクルを容易に変化させることができ、良好に連続成形することができる。

なお、水平軸4は左右方向のどちらの方向にも駆動回転し得、かつ表皮層(一層目)成形中及び表皮層上に未発泡状態の樹脂層(二層目)を成形中においてスラッシュ成形用金型95を揺動させるように所定角度に駆動回転し得る。

第4図中、105は金型支持矩形枠組体3に回転し得るように装着されたコロを示し、このコロ105は、金型支持矩形枠組体3の移送に際して各ステーションに装着されている図示しないレール上を走行する。また、第4、5図中、106は位置決めブラケット107に固着された位置決め

ピンを示し、これは、金型支持矩形枠組体3に対してスラッシュ成形用金型95を取り付ける際、スラッシュ成形用金型95の孔に挿入されてスラッシュ成形用金型95の位置決めをする。なお、側枠26に固着された位置決めブラケット107下面にスラッシュ成形用金型95の上端が当接される。第8図中、108はリフターテーブル58用のストッパーで、これらは装置フレーム56に固着されている。

以上、本発明に係わる一実施例について述べたが、本発明においては、Fの位置において、スラッシュ成形用金型95を金型支持矩形枠組体3の下面側に位置させてもよい。

#### 〔発明の効果〕

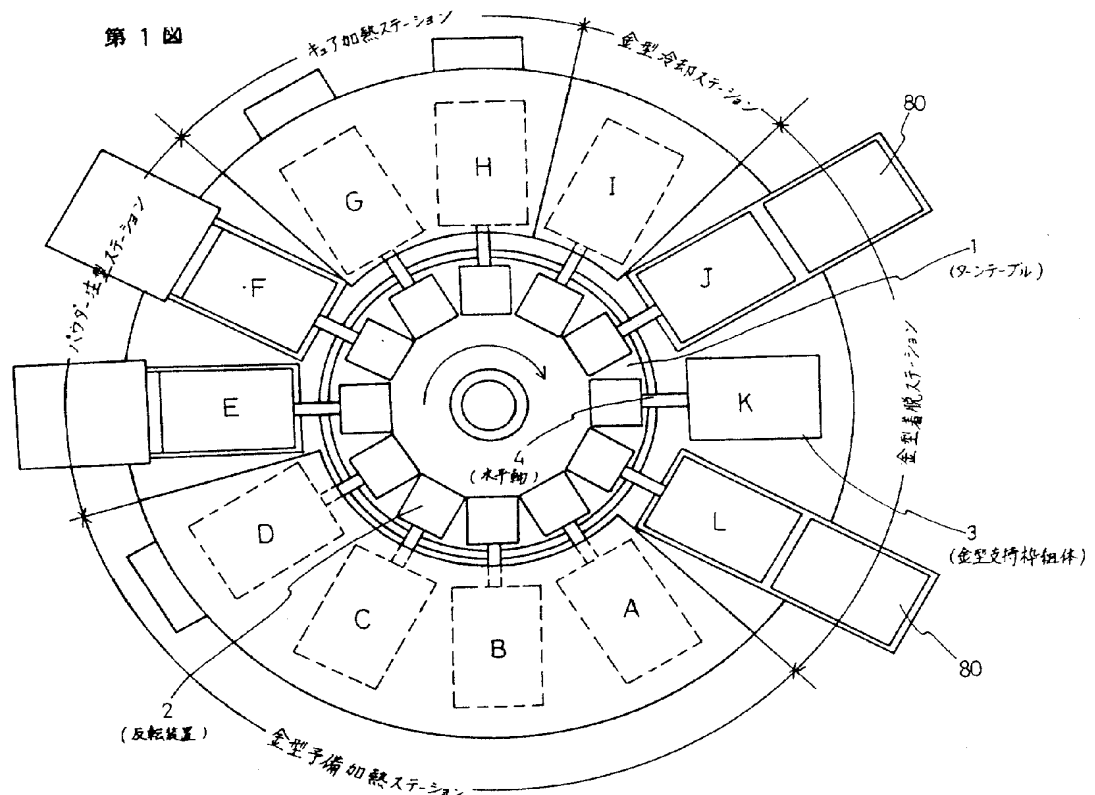
上述したように、本発明によると、長い設置ベースが必要とされないと共に機構的に単純化され、かつ成形サイクルを容易に変化させることができ、良好に連続成形することができるパウダースラッシュ成形装置を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1～12図は本発明に係わる実施例を示し、第1図はパウダースラッシュ成形装置の平面図、第2図はターンテーブルの縦断面図、第3図は反転装置の正面図、第4図は金型支持矩形枠組体の平面図、第5図は第4図の右側面図、第6図はパウダーボックスの正面図、第7図は第6図の平面図、第8図はボックス着脱装置の正面図、第9図は第8図の平面図、第10図は金型着脱装置の正面図、第11図は第10図の左側面図、第12図は金型支持矩形枠組体にスラッシュ成形用金型を取り付けた状態を示す正面図である。

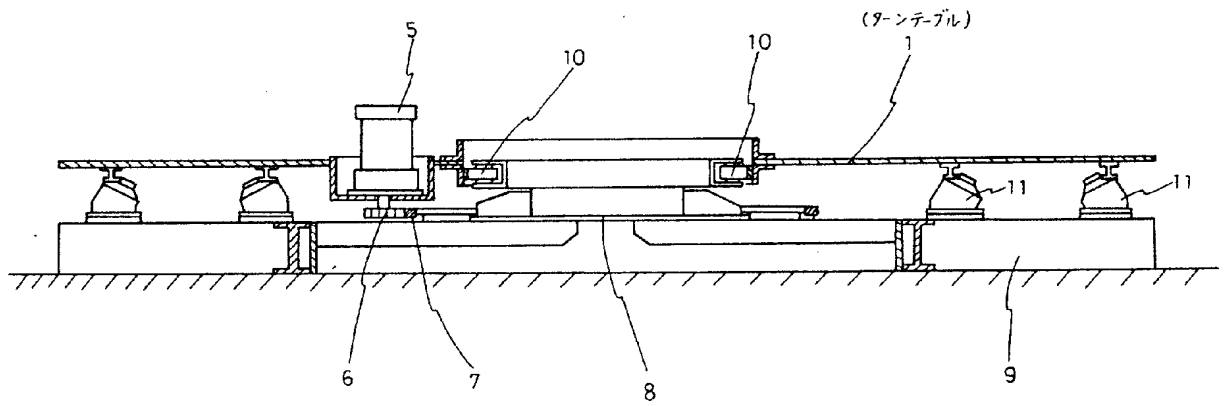
1…ターンテーブル、2…反転装置、3…金型支持矩形枠組体、4…水平軸

出願人 株式会社 土 橋 機 械

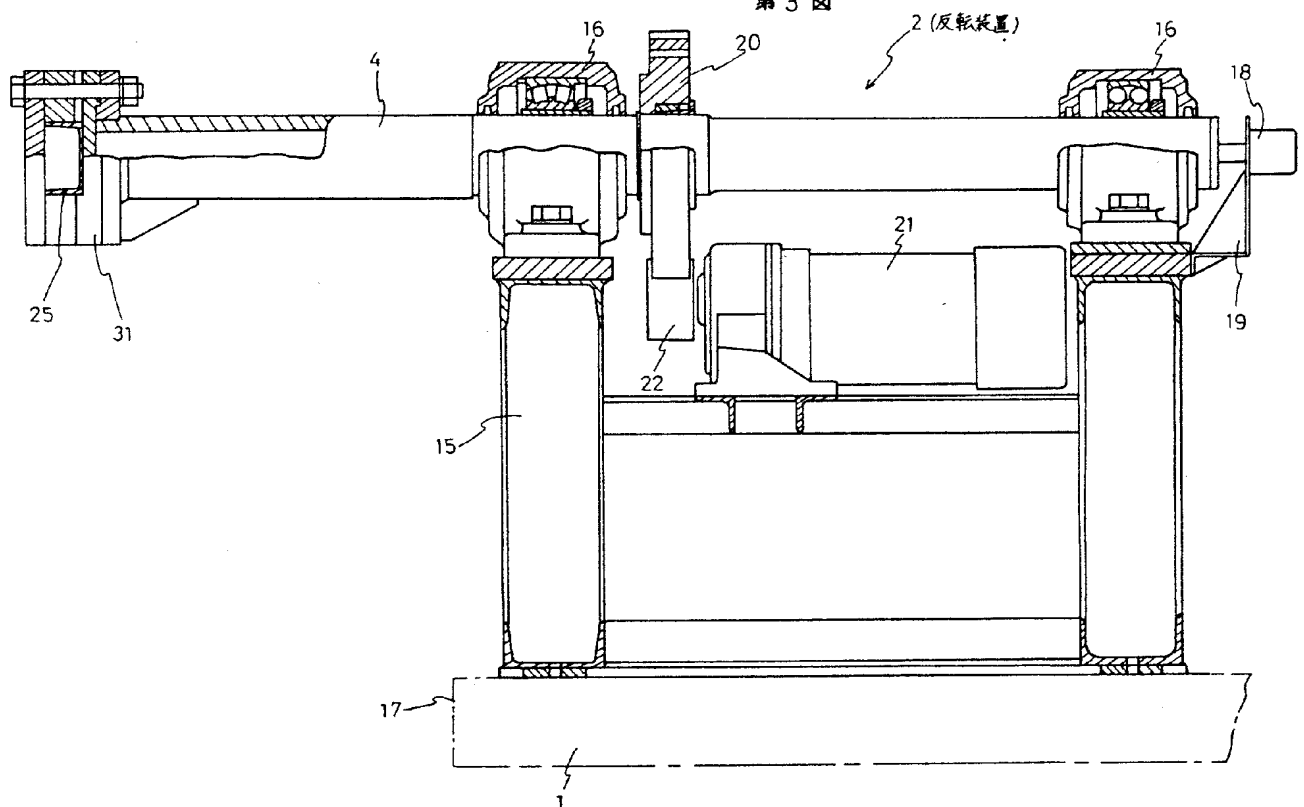




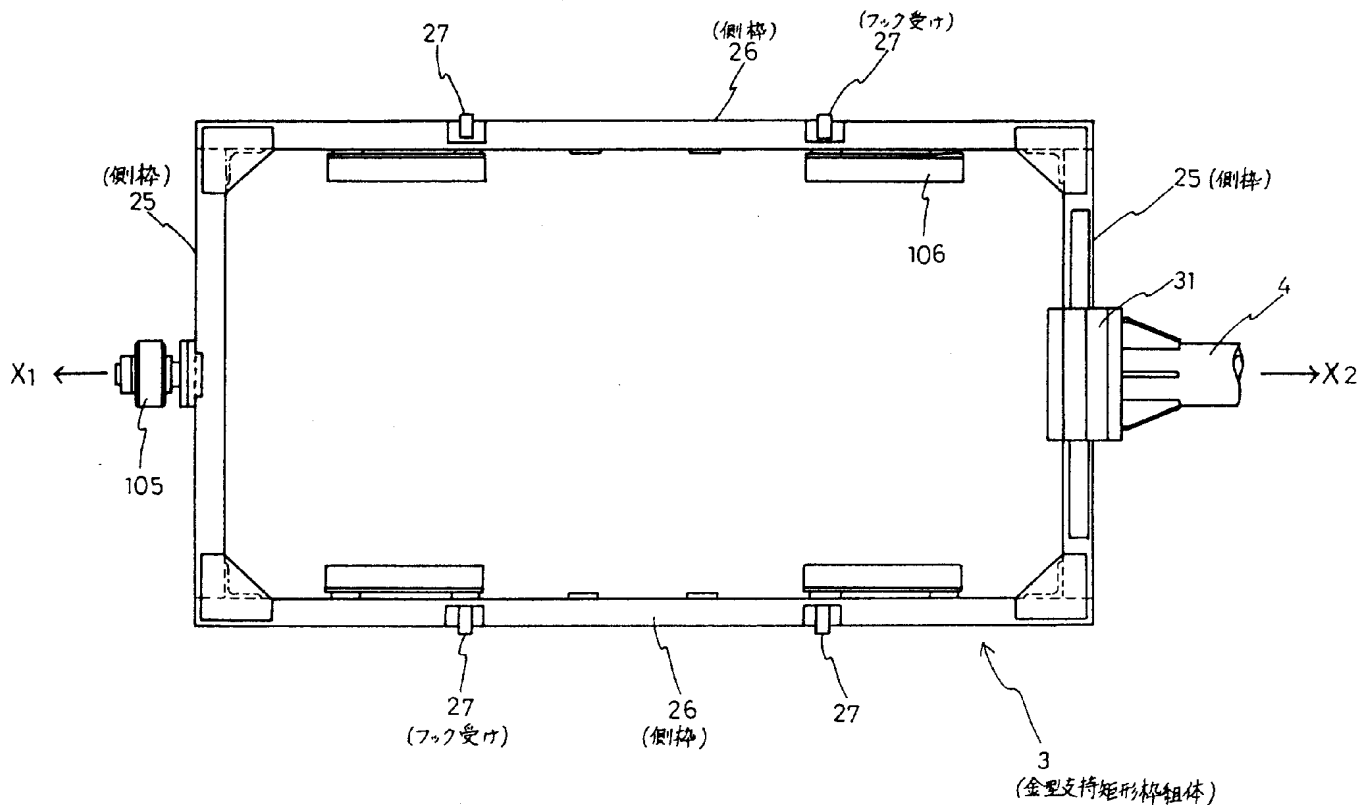
第 2 図



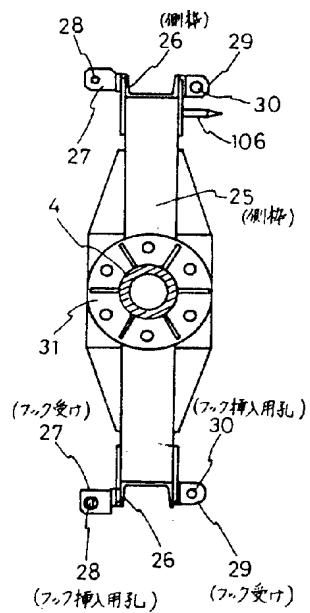
第 3 図



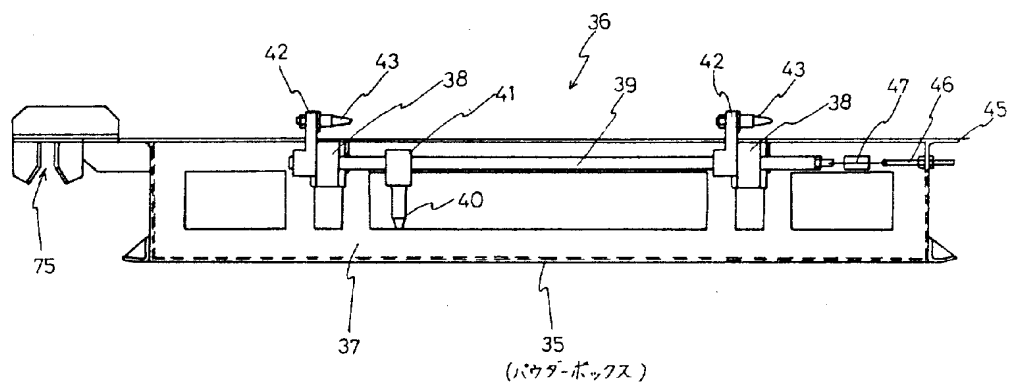
第4図



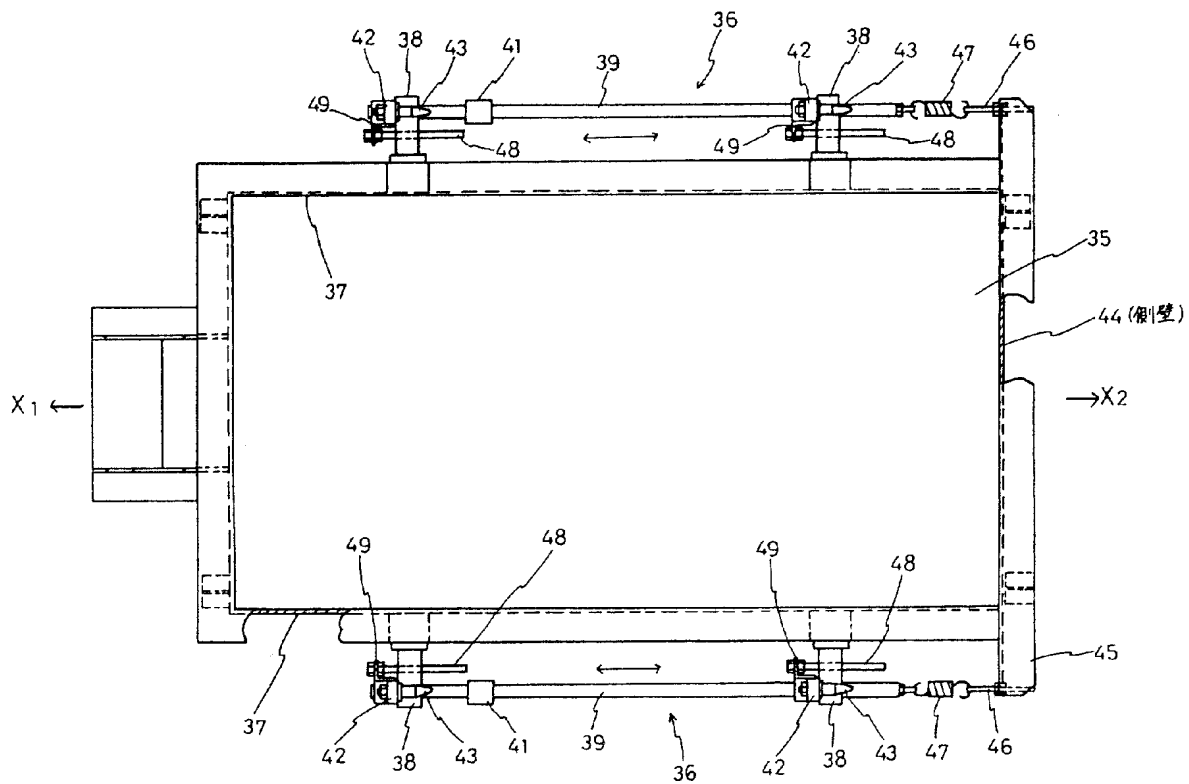
第5図



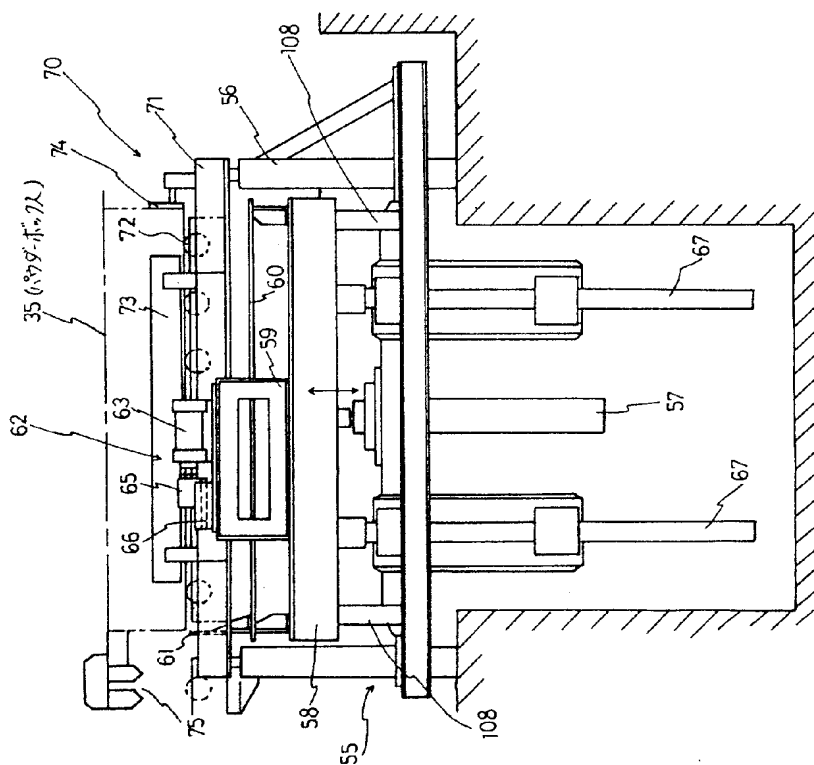
第6図



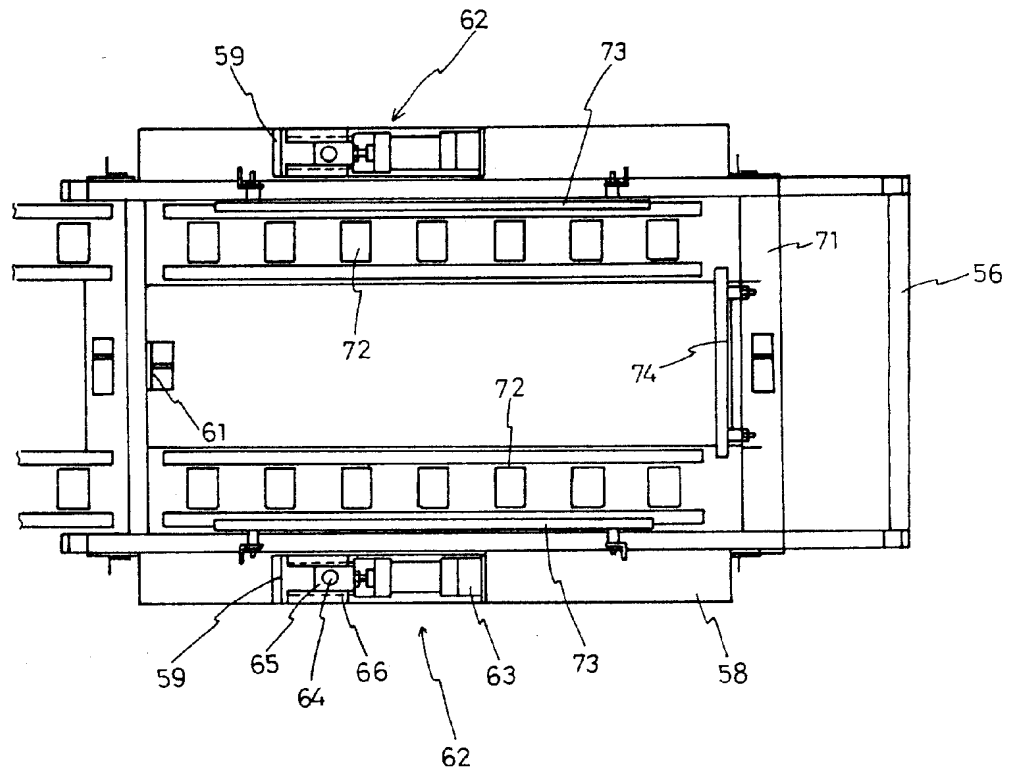
第 7 区



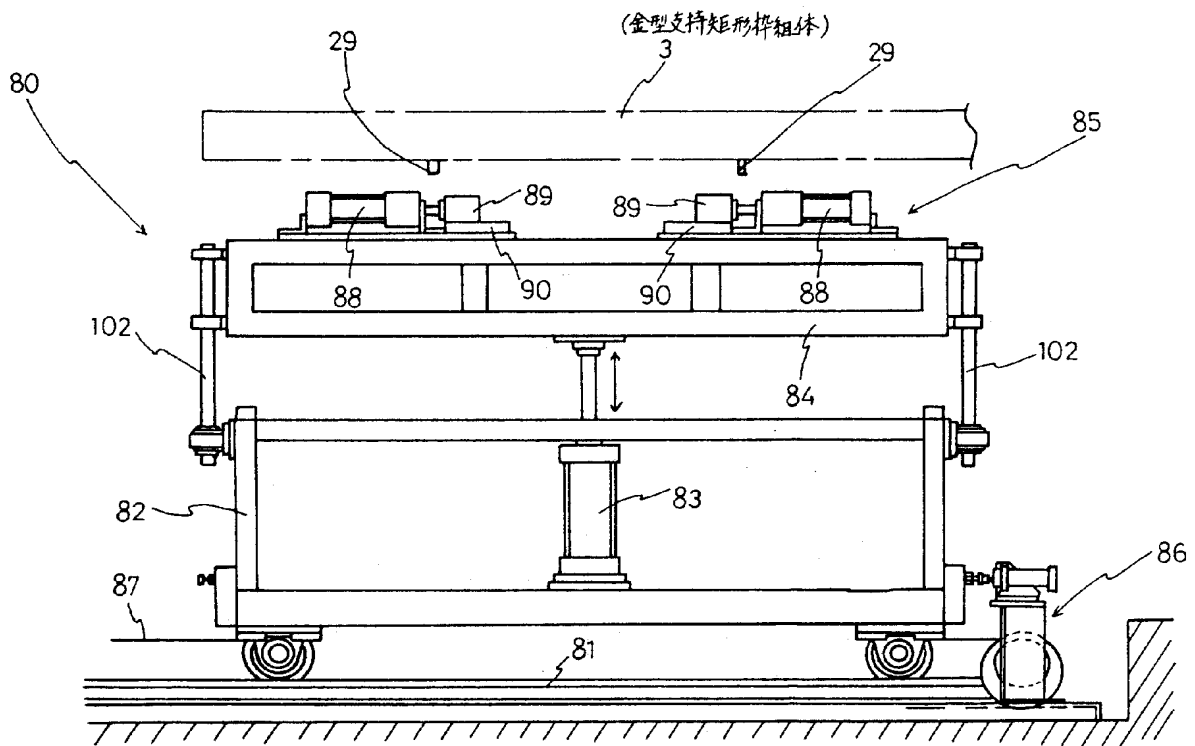
8 號



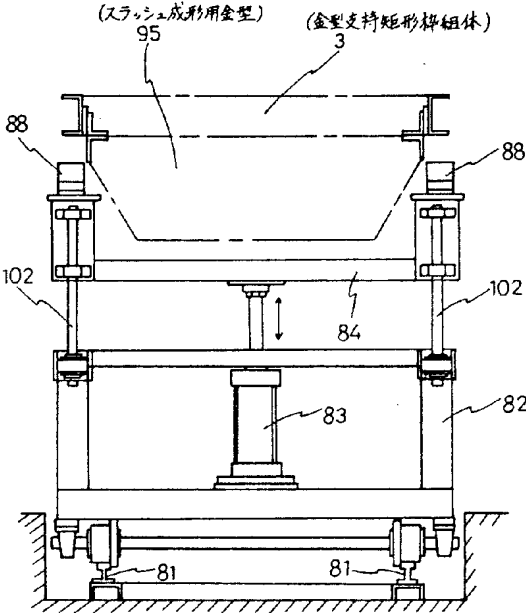
第9図



第10図



第11図



第12図

